

44935732 USAAT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 4月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-097715

[ST.10/C]:

[JP 2003-097715]

出 願 人

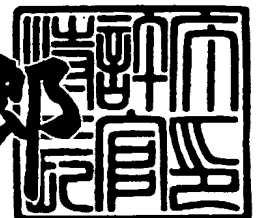
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3045174

【書類名】 特許願

【整理番号】 4LB0310151

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01Q 1/24
H04B 1/03

【発明の名称】 移動通信端末装置および同装置用アンテナ

【請求項の数】 20

【発明者】
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝 青梅
事業所内
【氏名】 海老澤 修

【発明者】
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝 青梅
事業所内
【氏名】 鈴木 繁

【発明者】
【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメデ
ィアエンジニアリング株式会社内
【氏名】 月田 安政

【特許出願人】
【識別番号】 000003078
【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】
【識別番号】 100083161
【弁理士】
【氏名又は名称】 外川 英明
【電話番号】 (03)3457-2512

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 010261

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信端末装置および同装置用アンテナ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動通信端末装置本体と、

この移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部に形成された第 1 の嵌合部と、
前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部の下側に設けられたアンテナホルダ固定部材と、

内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ、その端部に前記アンテナホルダ固定部材に固定される金属部が形成され、その金属部の上部に接続突起が形成されているホルダと、

内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と嵌合する第 2 の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続突起と接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースと

を有することを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項 2】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部は凸部または凹部であり、前記第 1 の嵌合部と嵌合する前記アンテナケースの第 2 の嵌合部は凹部または凸部であることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 3】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と前記アンテナケースの前記第 2 の嵌合部との嵌合する位置と前記アンテナケースの前記給電接続片の位置とは、所定の位置関係を有して固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 4】 前記アンテナケースの内壁に形成される凹部に前記固定エレメントが埋め込まれ、前記固定エレメントの前記給電接続片が前記内壁から突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 5】 前記固定エレメントは、アンテナ指向性が均一でない放射パターン特性を有することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 6】 前記固定エレメントは、メアンダエレメント又はコイルエレメントであること特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 7】 前記ホルダの頭部は T 型形状を有し、前記ホルダの頭部と前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部との間に前記アンテナケースを保持することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末装置。

【請求項 8】 前記ホルダの前記接続突起が接続リングによって構成され、前記接続リングによって前記アンテナケースの前記給電接続片のバネ形状を押圧して接していることを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末装置。

【請求項 9】 移動通信端末装置本体と、
この移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部に形成された第 1 の嵌合部と、
前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部の下側に設けられた固定ナットと、
内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ、その端部に前記固定ナットと螺号するネジ部を有する金属部が形成され、その金属部の上部に接続リングが形成されているホルダと、
内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と嵌合する第 2 の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続リングと接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースと
を有し、
前記移動通信端末装置本体と前記アンテナケースが嵌合した状態で前記ホルダを回転し、前記ホルダの前記金属部のネジ部が前記移動通信端末装置本体の前記固定ナットに螺号することによって前記アンテナケースが固定され、前記ホルダの前記接続リングと前記アンテナケースの前記給電接続片を接続することを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項 10】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と前記アンテナケースの前記第 2 の嵌合部との嵌合する位置と前記アンテナケースの前記給電接続片の位置とは、所定の位置関係を有して固定されていることを特徴とする請求項 9 に記載の移動通信端末装置。

【請求項 11】 内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ、その端部に移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部の下側に設けられたア

ンテナホルダ固定部材に固定される金属部が形成され、その金属部の上部に接続突起が形成されているホルダと、

内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部に形成された第 1 の嵌合部と嵌合する第 2 の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続突起と接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースと

を有することを特徴とする移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 2】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と嵌合する前記アンテナケースの第 2 の嵌合部は凹部または凸部であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 3】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と前記アンテナケースの前記第 2 の嵌合部との嵌合する位置と前記アンテナケースの前記給電接続片の位置とは、所定の位置関係を有して固定されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 4】 前記アンテナケースの内壁に形成される凹部に前記固定エレメントが埋め込まれ、前記固定エレメントの前記給電接続片が前記内壁から突出していることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 5】 前記固定エレメントは、アンテナ指向性が均一でない放射パターン特性を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 6】 前記固定エレメントは、メアンダエレメント又はコイルエレメントであることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 7】 前記ホルダの頭部は T 型形状を有し、前記ホルダの頭部と前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部との間に前記アンテナケースを保持することを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 8】 前記ホルダの前記接続突起が接続リングによって構成され、前記接続リングによって前記アンテナケースの前記給電接続片のバネ形状を押圧して接していることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 1 9】 内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ

、その端部に移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部の下側に設けられた固定ナットと螺号するネジ部を有する金属部が形成され、その金属部の上部に接続リングが形成されているホルダと、

内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部に形成された第 1 の嵌合部と嵌合する第 2 の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続リングと接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースと

を有し、

前記移動通信端末装置本体と前記アンテナケースが嵌合した状態で前記ホルダを回転し、前記ホルダの前記金属部のネジ部が前記移動通信端末装置本体の前記固定ナットに螺号することによって前記アンテナケースが固定され、前記ホルダの前記接続リングと前記アンテナケースの前記給電接続片を接続することを特徴とする移動通信端末装置用アンテナ。

【請求項 2 0】 前記移動通信端末装置本体の前記第 1 の嵌合部と前記アンテナケースの前記第 2 の嵌合部との嵌合する位置と前記アンテナケースの前記給電接続片の位置とは、所定の位置関係を有して固定されていることを特徴とする請求項 1 9 に記載の移動通信端末装置用アンテナ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話機等の移動通信端末装置および同装置用アンテナに関するもので、特に、メアンダ方式エレメントなどの固定エレメントを有するアンテナ構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 4 ～図 6 は、従来の移動通信端末装置の 1 つである携帯電話機の構造図を示す。図 4 は携帯電話機の外観斜視図を示す。図 5 は携帯電話機用アンテナの内部構造図を示し、図 5 (a) はアンテナ軸に直交する方向から見たアンテナの断面図、図 5 (b) はアンテナ軸方向下部から見たアンテナの断面図、図 5 (c) は

固定エレメントの展開図を示す。図6は携帯電話機のアンテナ実装部の内部構造図を示し、図6(a)はアンテナ軸に直交する方向から見たアンテナ実装部の断面図、図6(b)および図6(c)はアンテナ軸方向下部から見たアンテナ実装部の断面図を示す。

【0003】

以下、従来の技術を図面を参照して説明する。図4は、携帯電話機の外観斜視図で、この携帯電話機は、電話機ケース61の端部に収容可能に設けられたアンテナ51を具備している。電話機ケース61とアンテナ51とは、ネジ構造により螺合されている。

【0004】

図5(a)は、アンテナ軸に直交する方向から見たアンテナの断面図で、アンテナ51は、2個のアンテナエレメント、すなわち、引出しエレメント52と、固定式のメアンダエレメント57を備えている。また、電話機ケース61に取り付けられるアンテナケース56、およびメアンダエレメント57の内側に設けられるホルダ53を備えている。

【0005】

引出しエレメント52は、円筒形のホルダ53の中空部分で支持されて、収納位置から引出し位置へ、また、引出し位置から収納位置へ摺動可能となっている。

【0006】

ホルダ53は、上側のホルダ樹脂部54と下側のホルダ金属部55とが接合された構造である。ホルダ金属部55は、メアンダエレメント57の開始部57aに接して給電するための接続リード55aを有する。また、ホルダ金属部55の下部にはネジ構造のネジ55bを有する。

【0007】

図5(c)は、メアンダエレメント57の展開図で、携帯電話機本体からの無線信号の給電端部である開始部57a、および折り曲げ部57b、57c、57dを有する構造である。

【0008】

メアンダエレメント 57 は、ホルダ 53 のホルダ樹脂部 54 の円筒外周面に巻き付けて、接着剤等で固着される。この時、開始部 57a は、ホルダ金属部 55 の接続リード 55a と接合して、圧着等により電氣的に接続される。

【0009】

図 5 (b) は、このメアンダエレメント 57 が巻き付けられた状態でのアンテナ軸方向下部から見たアンテナの断面図であり、図 5 (a) の A-A 断面を示す。メアンダエレメント 57 の開始部 57a および折り曲げ部 57b、57c、57d がホルダ 53 のホルダ樹脂部 54 の円筒外周面に巻き付けられている。この後、アンテナケース 56 をホルダ 53 に被せて、接着剤等で固着し、アンテナケース 56、メアンダエレメント 57 およびホルダ 53 は固着された一体構造となる。

【0010】

次に、図 6 により、携帯電話機本体へのアンテナ 51 の実装について説明する。携帯電話機本体側の電話機ケース 61 のアンテナ取り付け部には、固定ナット 62 が固着されている。また、携帯電話機本体側の内部には、接栓バネ 64 が端部に半田付けされた配線基板 63 が設けられている。この接栓バネ 64 は、固定ナット 62 に押圧されて電氣的に接触している。

【0011】

この携帯電話機本体側へのアンテナ 51 の取り付けは、アンテナケース 56 の内側に図 5 に示す部品を装着した状態で、アンテナケース 56 を取り付け部にねじ込むことにより行なわれる。即ち、アンテナケース 56 の内側には、メアンダエレメント 57 およびホルダ 53 が固着された一体構造をなし、アンテナケース 56 を携帯電話機本体の取り付け部にねじ込むと、ホルダ金属部 55 が固定ナット 62 にねじ込まれて、アンテナ 51 が携帯電話機本体に固定される。この状態において、無線信号は、配線基板 63 から、接栓バネ 64、固定ナット 62、ホルダ金属部 55 を経由して、メアンダアンテナ 57 に給電される。引出しアンテナ 52 への給電は、説明を省略する。

【0012】

図 6 (b) および図 6 (c) は、アンテナ軸方向下部から見たアンテナ実装部

の断面図であり、図6(a)のA-A断面を示す。アンテナケース56の内側に、メアンダエレメント57およびホルダ53が固着された一体構造のアンテナ51が、電話機ケース61の内部にねじ込まれている。

【0013】

また、図6(b)は、アンテナ51をねじ込んだ時に、メアンダエレメント57の開始部57aが時計方向「3時の位置」で止まっている状態であり、折り曲げ部57b、57c、57dも図示した位置にある。図6(c)は、ねじ込む時の力加減で、開始点57aが時計方向「5時の位置」で停止している状態であり、それに対応して、折り曲げ部57b、57c、57dも、図6(b)のそれとは異なる位置に停止している。

【0014】

別の従来技術として、引出しアンテナの回転に伴う放射パターンの変化を抑える引出しアンテナのポール収納構造が知られている（例えば、特許文献1参照。）。。

【0015】

この引出しアンテナは、アンテナトップにコイルアンテナを有している。コイルアンテナは、コイル巻き始め端部およびコイル巻き終わり端部によって、コイル軸線に関して非対称な形状である。そのため、引出しアンテナが回転すると、コイルアンテナの放射パターンが変化してしまう。それを防ぐために、アンテナトップと機器筐体との当接面に、それぞれが互いに嵌合可能な凹凸部を設けている。そして、凹凸部が嵌合するように、使用者が引出しアンテナを機器筐体に収容することにより、引出しアンテナ収容時のコイルアンテナの放射パターンを同一方向になるようにすることができる。

【0016】

【特許文献1】

特開2001-185926号公報（第4頁、図1）

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、図4～図6に示した従来の携帯電話機およびアンテナにおいては、

メアンダエレメント57等が装着されたアンテナ51を取り付け部にねじ込んで、ホルダ53を携帯電話機本体側の固定ナット62にネジ止めしている。ところが、ネジ止めの場合は、ネジ山の形状やネジ止めの力加減により、図6(b)や(c)のように停止位置がばらついてしまい、その結果、固定エレメントの放射パターンの向きが一定せずに、携帯電話機毎にアンテナ性能にばらつきが生じるという問題があった。

【0018】

また、特許文献1においては、使用者の操作状態によっては、常に凹凸部が嵌合するように引出しアンテナを機器筐体に収容するとは限らないため、収容位置を特定できずに、その結果、アンテナコイルの放射パターンの向きが一定しないという問題があった。

【0019】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、アンテナ指向性が均一でない放射パターンを有するアンテナエレメントの向きが常に同一方向に固定されるようにした移動通信端末装置および同装置用アンテナを提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の移動通信端末装置は、移動通信端末装置本体と、この移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部に形成された第1の嵌合部と、前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部の下側に設けられたアンテナホルダ固定部材と、内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ、その端部に前記アンテナホルダ固定部材に固定される金属部が形成され、その金属部の上部に接続突起が形成されているホルダと、内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記第1の嵌合部と嵌合する第2の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続突起と接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースとを有することを特徴とする。

【0021】

また、本発明の移動通信端末装置用アンテナは、内側の中空部分に引出しエレメントが摺動可能に取り付けられ、その端部に移動通信端末装置本体のアンテナ取り付け部の下側に設けられたアンテナホルダ固定部材に固定される金属部が形成され、その金属部の上部に接続突起が形成されているホルダと、内側の中空部分に前記ホルダが挿入され、前記移動通信端末装置本体の前記アンテナ取り付け部に形成された第1の嵌合部と嵌合する第2の嵌合部が端部に形成され、前記ホルダの前記接続突起と接する給電接続片を有する固定エレメントが内壁に取り付けられているアンテナケースとを有することを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0023】

図1～図3は、本発明を携帯電話機および携帯電話機用アンテナに適用した実施の形態を示す。図1は携帯電話機の外観斜視図を示す。図2は携帯電話機用アンテナの内部構造図を示し、図2(a)はアンテナ軸に直交する方向から見たアンテナの断面図、図2(b)はアンテナ軸方向下部から見たアンテナの断面図、図2(c)は固定エレメントの展開図を示す。図3は携帯電話機のアンテナ実装部の内部構造図を示し、図3(a)はアンテナ軸に直交する方向から見たアンテナ実装部の断面図、図3(b)および図3(c)はアンテナ軸方向下部から見たアンテナ実装部の断面図を示す。

【0024】

図1に示すように、この実施の形態の携帯電話機は、電話機ケース11の端部に収容可能に設けられたアンテナ1を具備している。アンテナ1のアンテナケース6には、凹状に切り欠かれたアンテナ凹部1aが形成されている。また、電話機ケース11のアンテナ取り付け位置には、電話機ケース凸部11aが形成されて、アンテナケース6のアンテナ凹部1aと嵌合するようになっている。

【0025】

図2(a)は、アンテナ軸に直交する方向から見たアンテナの断面図で、アンテナ1は、2個のアンテナエレメント、すなわち、引出しエレメント2と、固定

式のメアンダエレメント7を備えている。また、アンテナケース6にホルダ樹脂部4が収納されるホルダ3およびメアンダエレメント7が内側に埋め込まれているアンテナケース6を備えている。

【0026】

引出しエレメント2は、円筒形のホルダ3の中空部分で支持されて、収納位置から引出し位置へ、また、引出し位置から収納位置へ摺動可能となっている。

【0027】

ホルダ3は、頭部がT字型形状を有しており、その上部のホルダ樹脂部4と下部のホルダ金属部5とが接合された構造である。ホルダ金属部5の上側には、メアンダエレメント7に形成される接続片7aに接して給電するための円盤状の接続リング5aが形成されている。また、ホルダ金属部5の下部にはネジ構造のネジ部5bを有する。

【0028】

図2(c)は、メアンダエレメント7の展開図で、携帯電話機本体からの無線信号の給電端部である接続片7a、および折り曲げ部7b、7c、7dを有し、接続片7aはバネ状となって、ホルダ金属部5の接触リング5aに押圧している。

【0029】

アンテナケース6は、円筒形で、下側の外壁部分には、切り欠かれたアンテナ凹部1aが形成されている。また、円筒形の内壁部分には、メアンダエレメント7を収納するために削り取られた空間であるメアンダ収納凹部6aが形成されている。更に、メアンダエレメント7の接続片7aが収納される空間である接続片収納部6bが形成されている。

【0030】

この接続片収納部6bにメアンダエレメント7の接続片7aを合わせて、メアンダエレメント7全体がアンテナ収納凹部6aに埋め込まれ、メアンダエレメント7がアンテナケース6の中空部分の内側壁面に接着剤等で固着される。この時、メアンダエレメント7の接続片7aはアンテナ収納凹部6aから少し突出する形状をなす。

【0031】

そして、このアンテナケース6とメアンダエレメント7が固着された状態において、円筒形の中空部分に、ホルダ3が挿入されて、一体形成される構成としている。

【0032】

図2(b)は、このメアンダエレメント7が固着された状態でのアンテナ軸方向下部から見たアンテナケース6の断面図を示す。アンテナケース6は樹脂で造られているが、固着されたメアンダエレメント7の説明をわかりやすくするために、ハッチングは省略している。この図に示すように、メアンダエレメント7の接続片7aが接続片収納部6bに収納されて位置決めされ、折り曲げ部7b、7c、7dがアンテナケース6の中空部分の内側壁面に収納されている。

【0033】

ここで、アンテナケース6のアンテナ凹部1aと接続片収納部6bとは一定の位置関係にある。ゆえに、アンテナ凹部1aと、メアンダエレメント7の接続片7aおよび折り曲げ部7b、7c、7dとは、常に相対的に一定である位置関係にある。

【0034】

次に、図3により、携帯電話機本体へのアンテナ1の実装について説明する。携帯電話機本体側の電話機ケース11のアンテナ取り付け部には、電話機ケース凸部11aが形成されている。また、電話機ケース11のアンテナ取り付け部の下側には、固定ナット12が固着されている。また、携帯電話機本体側には、接栓バネ14が端部に半田付けされた配線基板13が設けられている。この接栓バネ14は、固定ナット12に押圧されて電氣的に接触している。

【0035】

この携帯電話機本体側へのアンテナ1の取り付けは、まず、アンテナケース6の内側に図2に示す部品を装着した状態で、アンテナケース6を電話機ケース11の取り付け部に挿入する。この時、アンテナケース6のアンテナ凹部1aと電話機ケース11の電話機ケース凸部11aとが合致するように挿入を行う。この時点で、電話機ケース凸部11aと、メアンダエレメント7の接続片7aおよび

折り曲げ部 7 b、7 c、7 d とは、常に相対的に一定である位置関係をもって、実装される。

【0036】

次に、ホルダ 3 をアンテナケース 6 の中空部分に回転させながら挿入し、ホルダ金属部 5 のネジ部 5 b を、携帯電話機本体側の固定ナット 1 2 にねじ込んで行く。この時、ホルダ金属部 5 の接続リング 5 a も回転しながら、メアンダエレメント 7 の接続片 7 a のバネ部分に接触して、外側へ押圧した位置で固定される。ゆえに、接続リング 5 a とメアンダエレメント 7 の接続片 7 a の電氣的接続は安定したものとなる。

【0037】

また、ホルダ 3 のホルダ樹脂部 4 は、メアンダエレメント 7 と相対する位置に位置付けられるが、樹脂で構成されるため、メアンダエレメント 7 の電波放射に影響を与えることはない。

【0038】

また、ホルダ 3 の頭部が T 字型の形状を有し、アンテナケース 6 のトップ部分の上面部を押しつける構造となっている。これにより、ホルダ 3 の頭部と電話機ケース凸部 1 1 a が設けられるアンテナ取り付け部との間にアンテナケース 6 が保持される構造となる。

【0039】

この状態において、配線基板 1 3 に実装された無線回路（図示せず）からの無線信号は、配線基板 1 3 から、接栓バネ 1 4、固定ナット 1 2、ホルダ金属部 5 のネジ部 5 b、接続リング 5 a を経由して、メアンダエレメント 7 の接続片 7 a に給電される。

【0040】

また、引出しエレメント 2 は、金属のポール（図示せず）を樹脂で囲んで形成されている。この引出しエレメント 2 の下部と固定ナット 1 2 は、容量結合に適した間隔を設けて離れて、位置決めされている。そして、配線基板 1 3 に実装された無線回路（図示せず）からの無線信号は、配線基板 1 3 から、接栓バネ 1 4、固定ナット 1 2 を経由して、容量結合により、引出しエレメント 2 に給電され

る。

【0041】

図3（b）は、アンテナ軸方向下部から見たアンテナ実装部の断面図であり、図3（a）のA-A断面を示す。アンテナケース6は樹脂であるが、固着されたメアンダエレメント7の説明をわかりやすくするために、ハッチングは省略している。電話機ケース凸部11aと、メアンダエレメント7の接続片7aおよび折り曲げ部7b、7c、7dとは、常に相対的に一定である位置関係に取り付けられている。

【0042】

また、接続リング5aと、メアンダエレメント7の接続片7aとが、電氣的に安定した接触を得ている。

【0043】

なお、上述した実施の形態では、メアンダエレメント7をアンテナケース6の円筒形の内壁に收容するために、この中空部分の内壁を更に削り取って、メアンダ収納凹部6aを設けた。しかし、メアンダ収納凹部6aを設けることなく、中空部分の内壁に直接、メアンダエレメント7を貼りつけてもよい。この貼り付けに際しては、アンテナケース6のアンテナ凹部1aと、メアンダエレメント7の接続片7aとが一定の位置関係を有するように貼り付ける。

【0044】

また、メアンダエレメントについて説明を行ったが、本発明はこれに限定されることなく、例えば、コイルエレメントのように、アンテナ指向性が均一でない放射パターンを有するアンテナエレメントに適用してもよい。

【0045】

また、電話機ケース11の電話機ケース凸部11aの形状を凹部にして、それに対応するホルダ3のアンテナ凹部1aの形状を凸部の形状にしてもよい。

【0046】

更に、上述した各実施の形態においては、本発明を携帯電話機および携帯電話機用アンテナに適用したが、PDA等の移動通信端末装置および同装置用アンテナにおいても、本発明を有効に適用し得ることは言うまでもない。

【0047】

【発明の効果】

このように、本発明によれば、アンテナ指向性が均一でない放射パターンを有するアンテナエレメントにあって、放射パターンの向きが携帯電話機本体に対して常に一定の向きとなつて、ばらつきが無くなり、アンテナ性能を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に関わる実施の形態を示す携帯電話機の外觀斜視図。

【図2】 本発明に関わる実施の形態を示す携帯電話機用アンテナの構造図。

【図3】 本発明に関わる実施の形態を示す携帯電話機のアンテナ実装部の構造図。

【図4】 従来技術を示す携帯電話機の外觀斜視図。

【図5】 従来技術を示す携帯電話機用アンテナの構造図。

【図6】 従来技術を示す携帯電話機のアンテナ実装部の構造図。

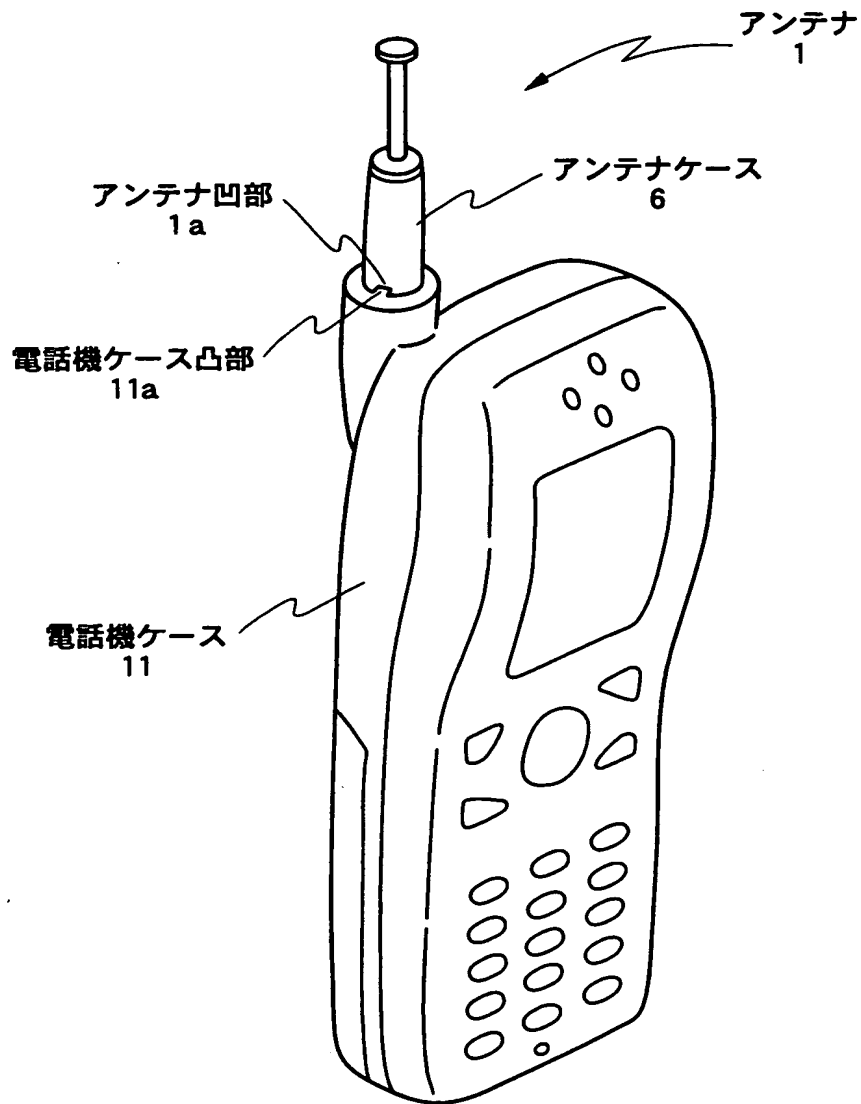
【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 1 a アンテナ凹部
- 2 引出しエレメント
- 3 ホルダ
- 4 ホルダ樹脂部
- 5 ホルダ金属部
- 5 a 接続リング
- 5 b ネジ部
- 6 アンテナケース
- 6 a メアンダ収納凹部
- 6 b 接続片収納部
- 7 メアンダエレメント
- 7 a 接続片
- 7 b、7 c、7 d 折り曲げ部

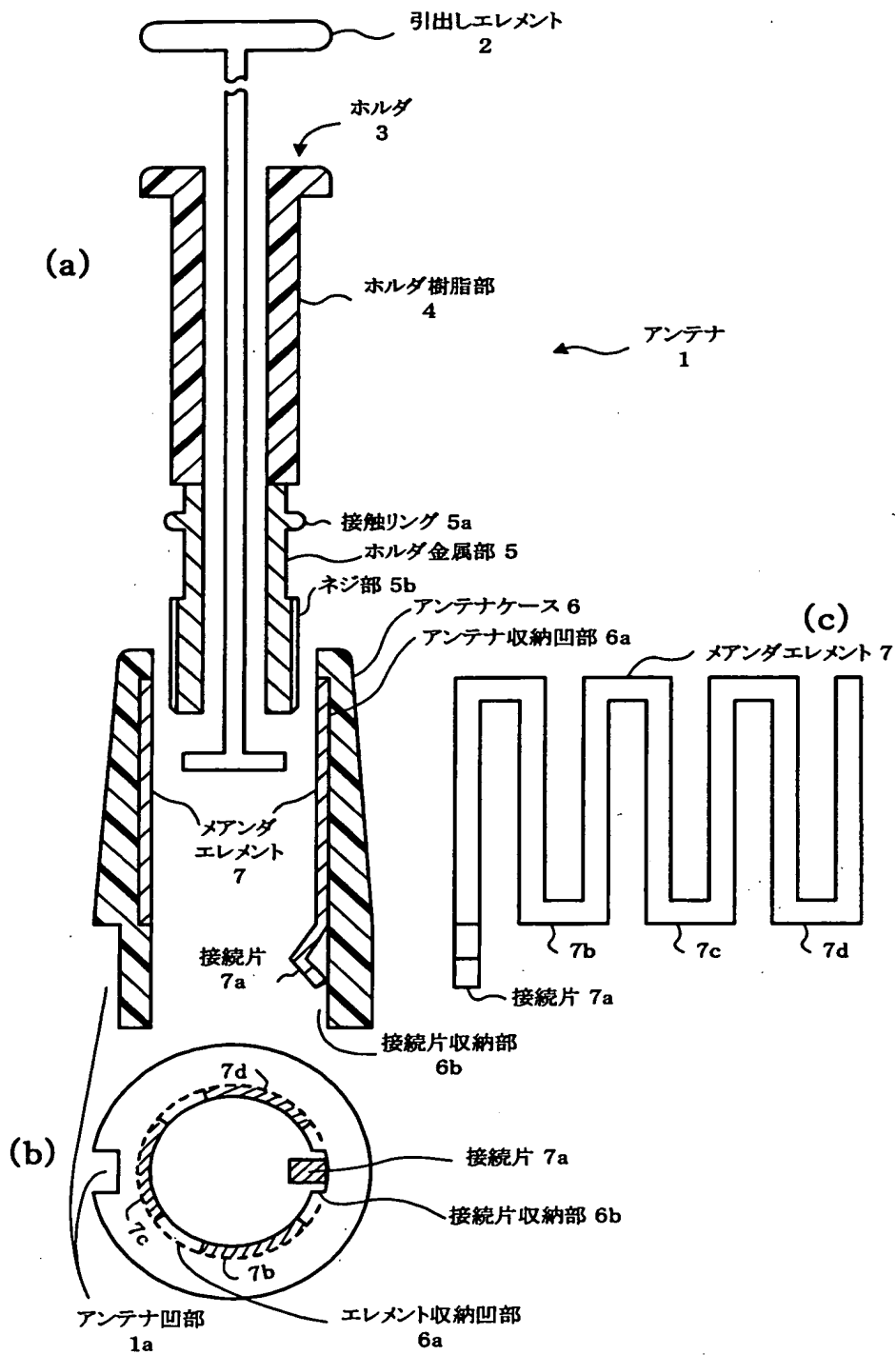
- 1 1 電話機ケース
- 1 1 a 電話機ケース凸部
- 1 2 固定ナット
- 1 3 配線基板
- 1 4 接栓バネ

【書類名】 図面

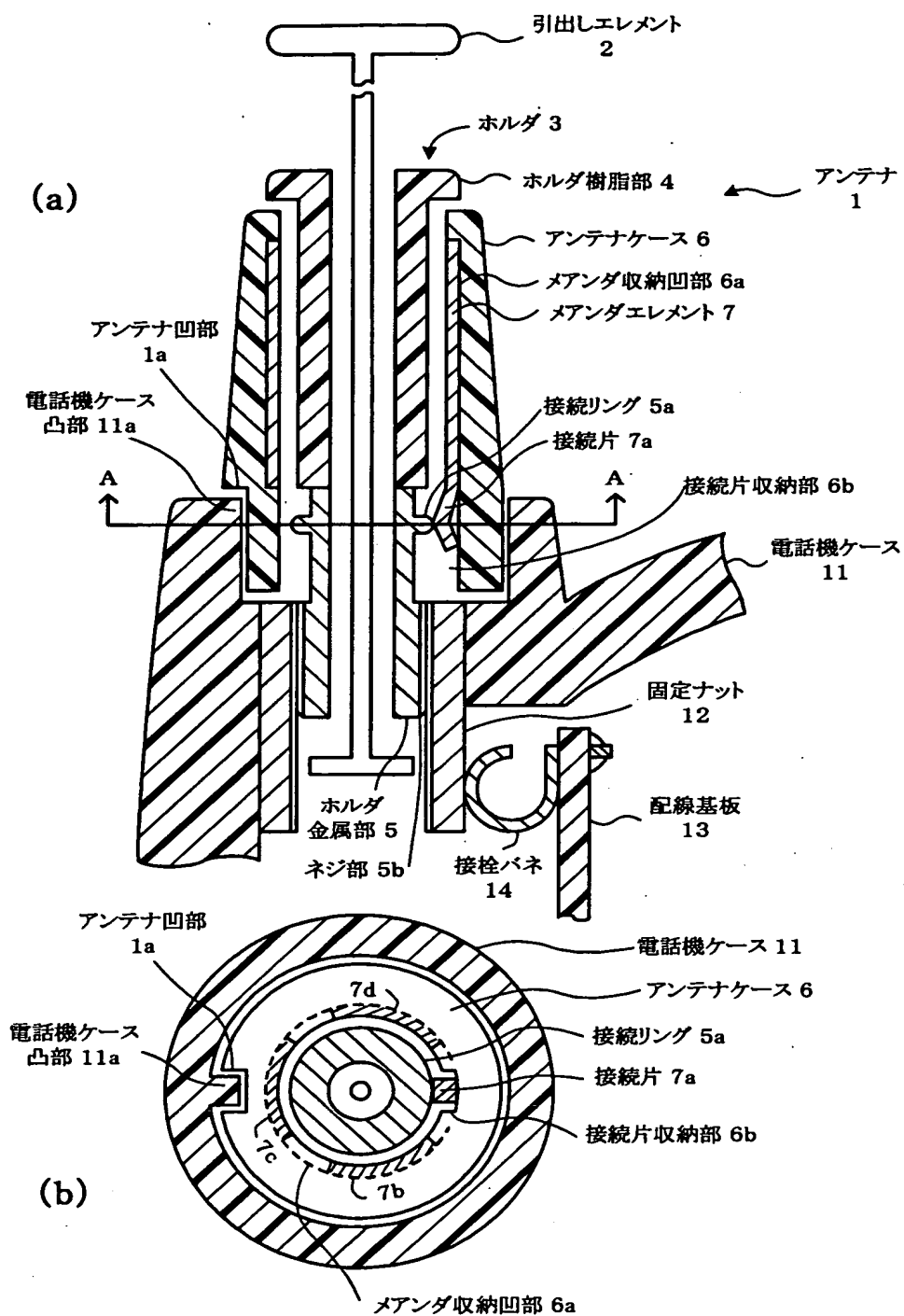
【図 1】



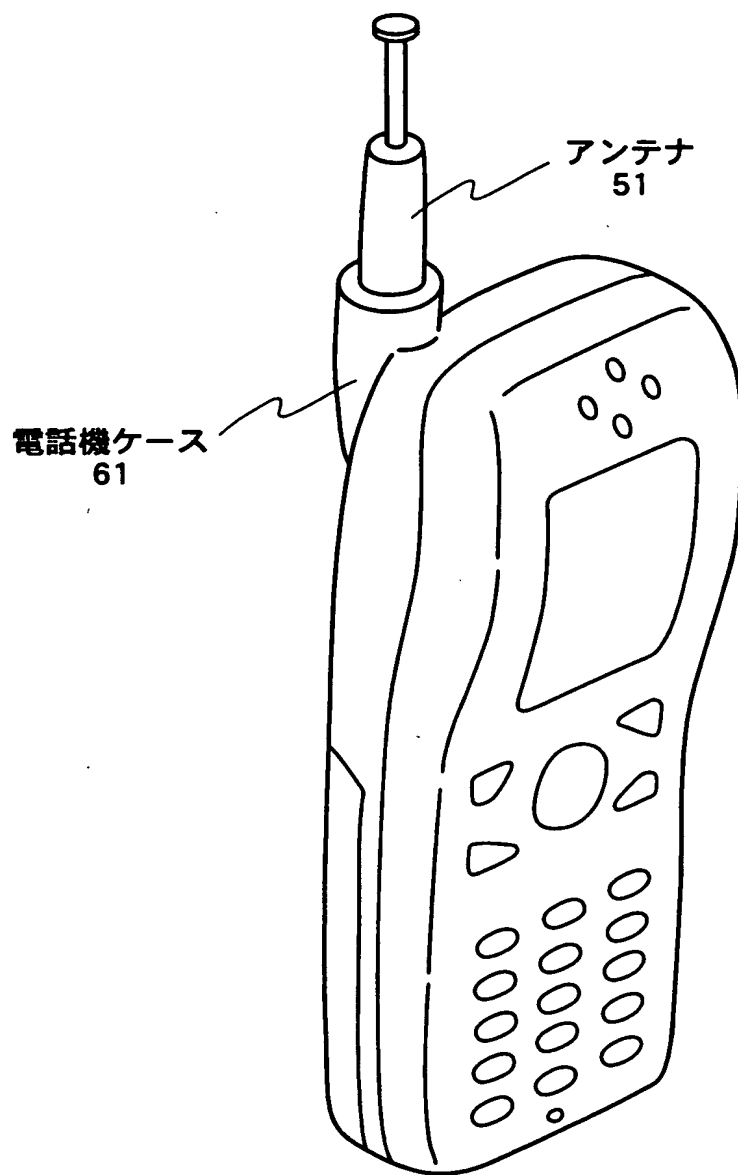
【図 2】



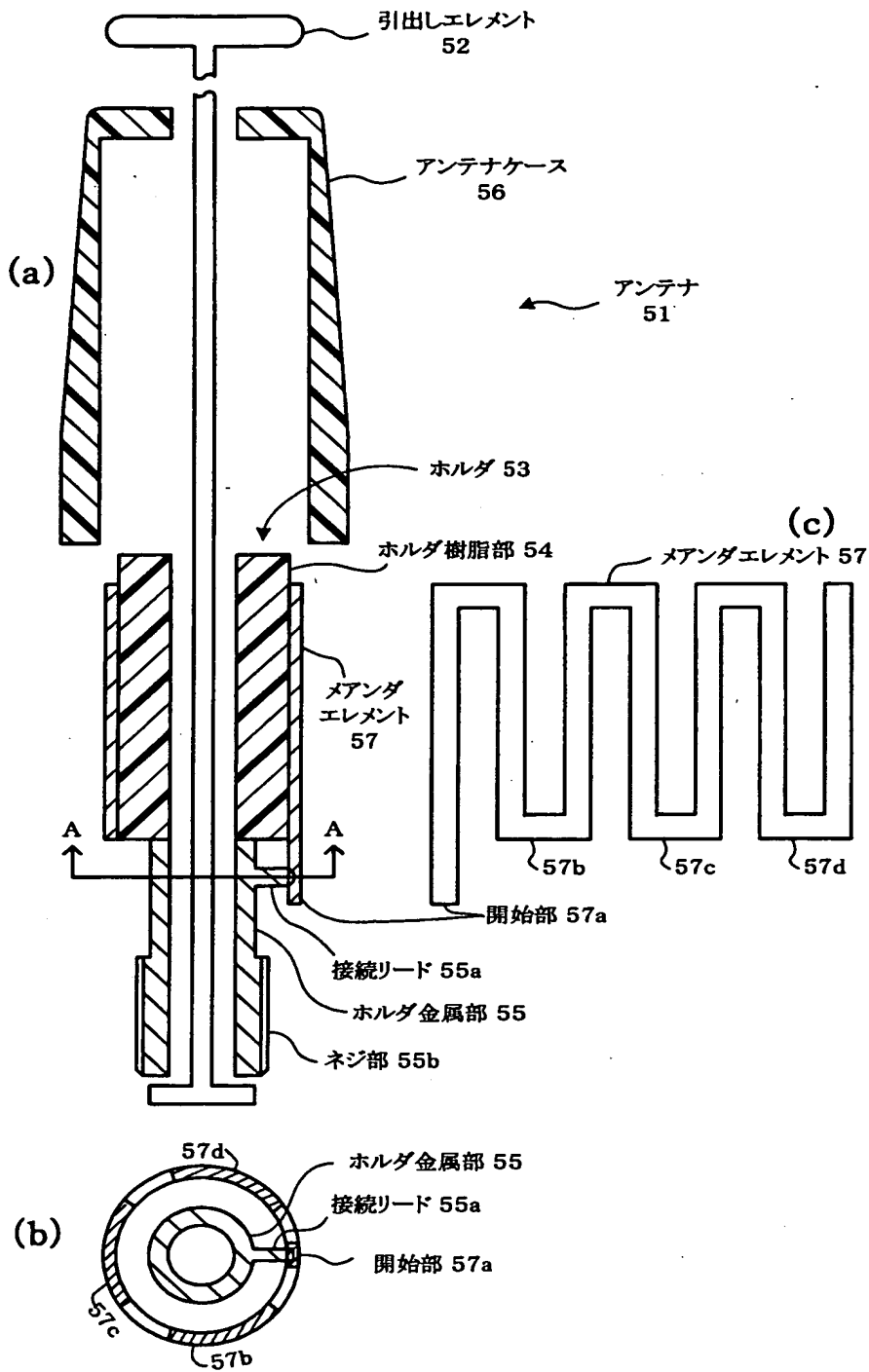
【図 3】



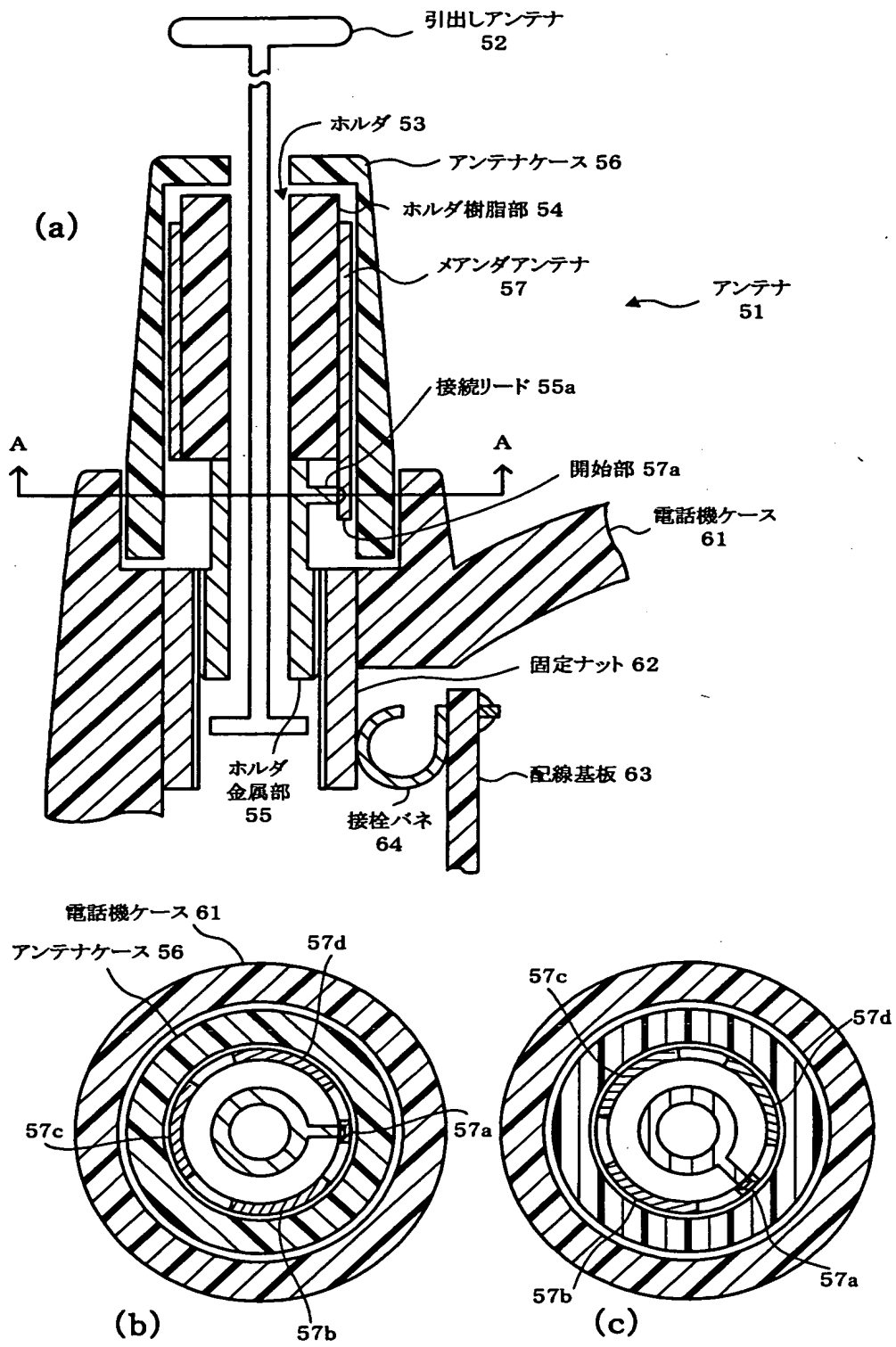
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電波の放射パターンの向きが携帯電話機本体に対して常に一定の向きとなって、ばらつきが無くなり、アンテナ性能を向上することができるようにした移動通信端末装置および同装置用アンテナを提供する。

【解決手段】 本発明が適用された携帯電話機および携帯電話機用アンテナは、アンテナケース 6 の円筒形の内面にメアンダエレメント 7 を巻き付けて固着する。アンテナケース 6 の円筒形の外面には、切り欠かれたアンテナ凹部 1 a を有する。携帯電話機側には、アンテナ凹部 1 a に対向する位置に電話機ケース凸部 1 1 a を有する。アンテナケース 6 のアンテナ凹部 1 a を、携帯電話機側の電話機ケース凸部 1 1 a に合わせて、嵌合させる。その後、携帯電話機用アンテナのホルダ 3 を携帯電話機側の固定ナット 1 2 にねじ込むと、接続リング 5 a と、メアンダエレメント 7 の接続片 7 a が電氣的に接続される。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-097715
受付番号	50300540127
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年 4月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 4月 1日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝